

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-321502  
(43)Date of publication of application : 14.11.2003

(51)Int.Cl. C08B 37/00  
B01F 17/52

(21)Application number : 2002-127176 (71)Applicant : SANEI GEN FFI INC  
(22)Date of filing : 26.04.2002 (72)Inventor : HAYASHI HIDEO

**(54) METHOD FOR MODIFYING GUM ARABIC**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain gum arabic which has neither discoloration nor an offensive smell, provides its paste liquid having no foreign matter, excellent transparency and emulsification power.

**SOLUTION:** The gum arabic which has neither discoloration nor the offensive smell is obtained by carrying out a process for adjusting ground gum arabic to 3-30% water content in a sealed container and heating the gum arabic to  $\geq 30^{\circ}$  C. The paste liquid of the gum arabic has no foreign matter, excellent transparency and emulsification power. The modified gum arabic is usable for confectionery production, a beverage, gum, an emulsified perfume, an emulsified coloring matter, etc.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 04.03.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection].

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-321502

(P2003-321502A)

(43)公開日 平成15年11月14日 (2003.11.14)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

C 08 B 37/00  
B 01 F 17/52

識別記号

F I

C 08 B 37/00  
B 01 F 17/52

テ-マコ-ト<sup>8</sup> (参考)

Q 4 C 0 9 0  
4 D 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21)出願番号

特願2002-127176(P2002-127176)

(22)出願日

平成14年4月26日 (2002.4.26)

(71)出願人 000175283

三榮源エフ・エフ・アイ株式会社  
大阪府豊中市三和町1丁目1番11号

(72)発明者 林 英生

大阪府豊中市三和町1丁目1番11号 三榮  
源エフ・エフ・アイ株式会社内  
F ターム(参考) 4C090 AA03 BA92 BC11 BD02 BD05  
BD14 BD18 BD37 BD41 CA04  
CA19 DA04 DA23 DA27  
4D077 AA02 AA04 AB08 AB12 AC01  
CA01 CA03 CA13 CA20 DA02X

(54)【発明の名称】 アラビアガムの改質方法

(57)【要約】

【課題】アラビアガムに着色や異臭がなく、また、その糊液は異物が無く、透明感、乳化力に優れたアラビアガムを得ることを目的とする。

【解決手段】アラビアガムの粗碎物を、密封容器内で水分3～30%に調整する工程と、30℃以上で加温する工程を行うことにより、着色や異臭のないアラビアガムを得ることができる。また、この糊液は、異物が無く、透明感や乳化力に優れたものである。この改質したアラビアガムは、製菓、飲料、ガム、乳化香料や乳化色素等に利用することができる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】アラビアガムを水分3～30重量%に調整する工程と、30℃以上で加温する工程を行うことを特徴とするアラビアガムの改質方法。

【請求項2】アラビアガムを水分3～30重量%に調整する工程と、30～59℃で加温する工程を行うことを特徴とするアラビアガムの改質方法。

【請求項3】アラビアガムを水分3～30重量%に調整する工程と、密封容器内にて30℃以上で加温する工程を行うことを特徴とするアラビアガムの改質方法。

【請求項4】アラビアガムを密封容器内で、水分3～30重量%に調整する工程と、30℃以上で加温する工程を同時に行うことの特徴とするアラビアガムの改質方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はアラビアガムの改質方法に関する。より詳しくは、アラビアガムを水分3～30%（重量%、以下同様）に調整する工程と、30℃以上で加温する工程を行うことにより、その糊液は安定で、透明感があり、乳化力に優れた、また、それ自身の着色や異臭も少ないアラビアガムを得ることができる。

## 【0002】

【従来の技術】アラビアガムは、主として食品及び医薬品分野等で乳化剤として広く使われている。しかしながら、その乳化力は、そのままでは満足いくものではなかった。

【0003】そこで、特開平02-49001号には、アラビアガムから金属イオンを除いたアラビン酸を100～160℃にて加熱変性させて乳化力を高める方法、また、特開2000-166489号には、乾燥減量が50重量%以下のアラビアガムを60～140℃で30分以上加熱して得ることを特徴とする変性アラビアガムが記載されている。

【0004】しかしながら、これらの方法では、過酷な加熱の為に、乳化力の向上が不十分であり、アラビアガムの着色、不溶物の生成や異臭が発生する等の不都合なところがあった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、アラビアガムの乳化力を高めるにあたって、効率的な乳化力の向上と、アラビアガムの着色や、不溶物の生成のない改質方法を提供することを目的とする。

## 【0006】

【発明が解決するための手段】本発明者は、上記問題点を解決すべく鋭意検討を行った結果、アラビアガムを水分3～30%に調整する工程と、30℃以上で加温する工程とを行うことにより、アラビアガムが改質し、改質したアラビアガムは、優れた乳化力を有することを見出した。また、30～59℃で加温することにより、その

糊液は安定で、透明感があり、乳化力に優れていた。上記加温する工程は、密封した容器内で行うのが望ましい。

## 【0007】

【発明の実施の形態】本発明は、アラビアガムを水分3～30%に調整する工程と、30℃以上で加温する工程を行うことを特徴とするアラビアガムの改質方法である。

【0008】本発明に用いるアラビアガムは、マメ科植物アカシア属のアカシア セネガル (Acacia senegal) または同属植物の幹および枝から得られるゴム状の浸出液の乾燥物である。このアラビアガムの乾燥物の塊状物や粗碎物、顆粒状、粒状にしたもの用いることができる。本発明では、1mm以下の粒状や粉末状のものは、容器に付着して糊状やフィルム状となり、アラビアガムの改質が不十分となるか、着色等の変化が大きく好ましくない。

【0009】アラビアガムを水分3～30%に調整するには、塊状のものを水に浸して水分を調整することもできるが、予めアラビアガムの水分含量を測定し、補う水分を添加した後に、密封容器に入れて加温することにより、水分調整と、30℃以上で加温することが同時に行うことができる。

【0010】本発明の、アラビアガムの加温は、30℃以上であれば良く、特に30～59℃で改質したアラビアガムは、その糊液は安定で、透明感があり、乳化力に優れ、香味においても異臭を生じない。

【0011】加温する時間は、加温する温度によって異なるが、低い温度で長時間加温するのが好ましく、45～50℃では、7日～30日間、55～59℃では、3日～7日間が例示できる。

【0012】上記加温は、密封容器内で行われるのが望ましい。開放状態であるとアラビアガムの表面の水分含量が落ちて、改質が十分に行われない。十分にアラビアガムを改質させるには密封状態にて加温することによって、補った水分によりアラビアガムの表面を乾燥させないようにすることが望ましい。

【0013】本発明で用いる密封容器とは、ステンレス製、鉄製、ガラス製、樹脂製など温度により変形せず、蒸気を通過させず外気と隔てることのできる容器であれば何でも良い。

【0014】本発明の改質方法によって得られる改質アラビアガムは、その高い乳化能において、従来のアラビアガムとは異なる。

【0015】また、本発明の改質方法によって得られるアラビアガムは、食品、例えば飲料、粉末飲料、デザート、チューインガム、錠菓、スナック菓子、水産加工品、畜産加工品、レトルト食品等の飲食品や錠剤の掛け物、乳化香料、乳化色素等の食品以外、例えば医薬品等にも利用することが可能である。

## 【0016】

【実施例】本発明の内容を以下の実施例（実験例、比較例）を用いて説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。なお、アラビアガムは、スーダン産のAcacia senegal から得られた粗碎物（平均粒径5mm程度、水分含量7%）を使用した。

## 【0017】実験例1

アラビアガム10kgと水300gを密封できるステンレスの容器に入れ密封後、35℃の恒温室にて7日間密封した状態で保存した。

## 【0018】実験例2

アラビアガム10kgと水300gを密封できるステンレスの容器に入れ密封後、45℃の恒温室にて7日間密封した状態で保存した。

## 【0019】実験例3

アラビアガム10kgと水300gを密封できるステンレスの容器に入れ密封後、55℃の恒温室にて7日間密封した状態で保存した。

## 【0020】実験例4

アラビアガム10kgと水300gを密封できるステン\*20

\* レスの容器に入れ密封後、45℃の恒温室にて30日間密封した状態で保存した。

## 【0021】比較例1

アラビアガム10kgと水300gを密封できるステンレスの容器に入れ密封後、20℃の恒温室にて7日間密封した状態で保存した。

## 【0022】

## 【0023】比較例2

アラビアガム10kgと水300gを密封できるステンレスの容器に入れ密封後、100℃の恒温室にて2日間密封した状態で保存した。

【0024】実施例1～4、比較例1、2の改質されたアラビアガムをGPC（ゲル濾過カラムクロマト：Shodex 0 hpak B-Gカラム使用）分析にて平均分子量を求めた。また、改質されたアラビアガム1kgを水9kgに溶解させて、得られた10%溶液の外観色調と、これを1日静置した後の不溶物の沈殿量を表1に示した。

## 【0025】

## 【表1】

|      | 保存条件    | 平均分子量 | 溶液の褐変         | 溶液中の不溶物の沈殿 |
|------|---------|-------|---------------|------------|
| 実験例1 | 35℃、7日  | 25万   | なし            | 認めない       |
| 実験例2 | 45℃、7日  | 33万   | なし            | 認めない       |
| 実験例3 | 55℃、7日  | 50万   | わずかに褐変        | 認めない       |
| 実験例4 | 45℃、30日 | 55万   | 少し褐変          | 認めない       |
| 比較例1 | 20℃、7日  | 20万   | なし            | 認めない       |
| 比較例2 | 100℃、2日 | 60万   | 激しく褐変<br>(黒色) | 多量に認める     |

【0026】また、実施例1～4、比較例1～3の改質したアラビアガム2kgを水8kgに溶解し、20%の溶液を得る。この20%溶液850gを攪拌下、中鎖トリグリセライド150gを添加混合し、ホモジナイザーにて乳化した。得られた乳化物の粒子径を粒度分布測定装置SALD-1100（島津製作所（株）製）にて平均粒子径を求める、乳化性を評価し、その結果を表2に示した。

## 【0027】

## 【表2】

|      | 保存条件    | 乳化物の平均粒子径(μm) |
|------|---------|---------------|
| 未処理  |         | 1.20          |
| 実験例1 | 35℃、7日  | 1.05          |
| 実験例2 | 45℃、7日  | 0.73          |
| 実験例3 | 55℃、7日  | 0.67          |
| 実験例4 | 45℃、30日 | 0.65          |
| 比較例1 | 20℃、7日  | 1.20          |
| 比較例2 | 100℃、2日 | 0.65          |

【0028】以上より、乳化物の平均粒子径が小さいほど乳化力が高いので、20℃の保存では、アラビアガムの乳化力の向上は認められなかった。また、100℃では、乳化力の向上は見られたが、アラビアガムに着色が見られ、また、溶液中に不溶物が見られた。

## 【0029】実験例5

アラビアガム10kgと水300gを密封できるステンレスの容器に入れ密封後、45℃の恒温室にて7日間密封した状態で保存した。

## 【0030】実験例6

アラビアガム10kgと水300gを密封できるステンレスの容器に入れ密封後、85℃の恒温室にて2日間密封した状態で保存した。

## 【0031】比較例3

アラビアガム10kgと水300gを密封できるステンレスの容器に入れ、密封は行わずに45℃の恒温室にて7日間開封した状態で保存した。

## \*【0032】比較例4

アラビアガム10kgと水300gを密封できるステンレスの容器に入れ、密封は行わずに85℃の恒温室にて2日間開封した状態で保存した。

【0033】実施例5、6、比較例3、4の改質されたアラビアガムをGPC(ゲル濾過カラムクロマト: Shodex 0 hpak B-Gカラム使用)分析にて平均分子量を求めた。また、改質したアラビアガム1kgを水9kgに溶解させて、得られた10%溶液の外観色調と、これを1日静置した後の不溶物の沈殿量を表3に示した。

## 【0034】

## \*【表3】

|      | 保存条件   | 容器 | 平均分子量 | 溶液の褐変 | 溶液中の不溶物の沈殿 |
|------|--------|----|-------|-------|------------|
| 実験例5 | 45℃、7日 | 密封 | 33万   | なし    | 認めない       |
| 実験例6 | 85℃、2日 | 密封 | 60万   | 少し褐変  | 少し認める      |
| 比較例3 | 45℃、7日 | 開封 | 22万   | なし    | 少し認める      |
| 比較例4 | 85℃、2日 | 開封 | 30万   | 褐変    | 多く認める      |

【0035】また、実施例5、6、比較例3、4の改質されたアラビアガム2kgを水8kgに溶解し、20%の溶液を得る。この20%溶液850gを攪拌下、中鎖トリグリセライド150gを添加混合し、ホモジナイザーにて乳化した。

※【0036】得られた乳化物の粒子径を粒度分布測定装置SALD-1100(島津製作所(株)製)にて平均粒子径を求め、乳化性を評価し、その結果を表4に示した。

## 【0037】

## ※【表4】

|      | 保存条件   | 容器 | 乳化物の平均粒子径(μm) |
|------|--------|----|---------------|
| 未処理  |        |    | 1.20          |
| 実験例5 | 45℃、7日 | 密封 | 0.72          |
| 実験例6 | 85℃、2日 | 密封 | 0.62          |
| 比較例4 | 45℃、7日 | 開封 | 1             |
| 比較例5 | 85℃、2日 | 開封 | 0.80          |

【0038】以上より、粒子径が小さいほど乳化力が高いので、密封容器にした容器に入れて加熱したものの方が、開封した容器に入れて加熱したものより顕著な乳化力の向上が見られた。

## 【0039】

【発明の効果】本発明は、アラビアガムを水分3~30

%に調整する工程と、30℃以上で加温する工程を行うことにより、着色や異臭のないアラビアガムを得ることができる。また、この糊液は、異物が無く、透明感や乳化力に優れたものである。この改質したアラビアガムは、製菓、飲料、ガム、乳化香料や乳化色素等に利用することができる。